

ARTICLES ORIGINAUX

VARICOCELE PRIMITIVE ET FERTILITE: EVALUATION POSTOPERATOIRE DES PARAMETRES DU SPERMOGRAMME ET DE LA FECONDITE

L. NIANG, I. LABOU, O. ALI, M. JALLOH, R. KANE, M. NDOYE ET S. M. GUEYE
Service d'Urologie, Hôpital Général Grand Yoff, Dakar, Sénégal

Objectif: Il n'existe pas de consensus concernant la capacité de la varicocélectomie à améliorer la fertilité et la fécondité. L'objectif de cette étude rétrospective était d'étudier l'évolution postopératoire de la fertilité masculine (par les paramètres du spermogramme) et celle de la fécondité du couple.

Patients et méthodes: Il s'agit d'une étude rétrospective de 50 patients porteurs de varicocèle palpable opérés selon la technique de Palomo au service d'Urologie de l'Hôpital Grand Yoff, Dakar, Sénégal. Les paramètres étudiés sont les paramètres du spermogramme (densité, mobilité totale à la première heure, vitalité) et du spermocytogramme (taux de spermatozoïdes de morphologie normale), une fois avant l'opération et à deux reprises après (entre le 3^{ème} et le 8^{ème} mois et à partir du 9^{ème} mois) et la fécondité postopératoire du couple chez 35 patients.

Résultats: L'étude du spermogramme retrouve, pour l'ensemble des patients, une élévation de la valeur moyenne de tous les paramètres, sans normalisation, exception faite de la morphologie (spermocytogramme). L'évolution postopératoire n'était statistiquement significative que pour la densité. La majorité des patients (76% à 92%) présentaient des valeurs du spermogramme préopératoires inférieures à la normale, excepté pour la morphologie (28%) (spermocytogramme). Les paramètres du spermogramme se sont améliorés pour 48% à 64% des patients selon le paramètre

étudié. L'amélioration des paramètres est d'autant plus importante que leur valeur préopératoire moyenne était basse. Les facteurs de bon pronostic postopératoires sont représentés par les patients les plus jeunes (moins de 35 ans) et ceux qui présentaient une varicocèle bilatérale, une infertilité de type secondaire et une durée d'infertilité moins longue. Nous n'avons pas étudié la corrélation entre le grade de la varicocèle et la fécondité. Le taux de grossesse postopératoire était de 31,4%. Les sujets féconds étaient plus jeunes, avaient une durée moyenne de l'infertilité moins longue et des paramètres constamment plus élevés par rapport aux patients inféconds. Les améliorations postopératoires de la fertilité et de la fécondité dans cette étude étaient relatives et limitées.

Conclusion: Par la fréquence de la varicocèle et ses conséquences sur la fertilité, il s'avère nécessaire aussi de mieux et de plus informer les populations sur cette affection, ses conséquences et les résultats de son traitement sur la fertilité. De plus une collaboration plus étroite entre gynécologues, biologistes de la reproduction, radiologues et urologues-andrologues permettrait une prise en charge intégrée de l'infertilité du couple. Il est également nécessaire, concernant l'infertilité, d'améliorer la prise en charge psychologique du couple, et notamment celle de la conjointe.

Mots Clés: varicocèle, spermogramme, infertilité.

INTRODUCTION

La varicocèle primitive ou idiopathique est une dilatation orthostatique des veines du plexus pampiniforme, secondaire à un reflux réno-spermatique. C'est une pathologie fréquente qui atteint en moyenne 15% de la population générale masculine¹. Elle a un effet délétère sur la croissance du testicule et la spermatogenèse constituant ainsi près de 40% des causes d'infertilité masculine¹. Le traitement de la varicocèle, basé sur l'occlusion de la veine spermatique, fait appel à plusieurs types de techniques (chirurgie, radiologie interventionnelle).

La physiopathologie de la varicocèle et les mécanismes par lesquels elle retentit sur la fertilité n'ont pas été encore clairement établis. Il n'existe pas non plus de consensus concernant la capacité du traitement à améliorer la fertilité et la fécondité. Une méta-analyse comportant cinq études n'a pas retrouvé de bénéfice significatif concernant le traitement². Des publications de ³ indiquent la World Health Organization (WHO) clairement que la varicocèle est associée à des anomalies spermatiques, une diminution du volume testiculaire et une dégradation de la fonction des cellules de Leydig.

L'objectif de notre étude est d'analyser l'évolution postopératoire de la fertilité masculine et celle de la fécondité du couple.

PATIENTS ET METHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur 50 patients porteurs de varicocèle opérés selon la technique de Palomo dans le Service d'Urologie de l'Hôpital Grand Yoff, Dakar, Sénégal. L'étude des dossiers a été faite 18 à 58 mois après l'opération, selon les patients. L'examen clinique était complété par une échographie doppler testiculaire et au moins un spermogramme, au maximum 4 mois avant l'opération. Une varicocélectomie selon la technique de Palomo a été réalisée chez tous les sujets. Le suivi des patients a été par au moins deux consultations à partir du troisième mois post opératoire. Chacune

d'elles était précédée par la réalisation d'un spermogramme.

Les suites opératoires ont été simples pour 46 des patients. Il a été noté chez les autres: deux cas de récurrence de varicocèle qui ont été traités, deux cas de douleurs testiculaires persistantes durant près de 6 mois.

L'exploration gynécologique de la conjointe, qui n'était pas systématique, a permis de retrouver trois cas de fibrome utérin, qui ont tous été opérés.

Le diagnostic, le traitement et le suivi étaient faits par trois des chirurgiens du service, chacun d'eux ayant effectué la totalité de la prise en charge pour un même patient.

Les paramètres étudiés étaient:

- l'âge du patient au moment de l'opération,
- la durée présumée de l'infertilité conjugale,
- le type d'infertilité conjugale (primaire ou secondaire),
- le côté de la varicocèle (droite, gauche ou bilatérale),
- les paramètres du spermogramme et du spermocytogramme, une fois avant l'opération (au maximum 4 mois avant) et à deux reprises après (entre le 3^{ème} et le 8^{ème} mois et à partir du 9^{ème} mois), à savoir: la densité des spermatozoïdes (en millions par millilitre), la mobilité totale des spermatozoïdes à la première heure (en pourcentage), la vitalité des spermatozoïdes (en pourcentage), le taux de spermatozoïdes de morphologie normale (en pourcentage). Les normes utilisées ont été celles énoncées par la WHO,
- le déclenchement d'une grossesse après l'opération et sa date de survenue par rapport à la varicocélectomie. Ce paramètre n'a été évalué que chez 35 des 50 patients.

L'analyse des données a été réalisée avec le logiciel Excel avec lequel a été fait le calcul du coefficient de corrélation de Pearson pour comparer les paramètres du spermogramme préopératoire avec ceux des deux spermogrammes postopératoires. Il a été considéré comme statistiquement significatif un coefficient de corrélation $p < 0,05$.

RESULTATS

L'âge moyen des patients (tous mariés) était de 38,5 ans. Le motif de la consultation était une infertilité dans tous les cas.

La durée moyenne de l'infertilité était de 54,4 mois. Il s'agissait d'une infertilité de type primaire dans 70% des cas. La majorité des varicocèles étaient bilatérales (64%). 36% donc étaient unilatérales (28% gauches et 8% droites).

L'étude des spermogrammes et spermocytogrammes a permis de retrouver, pour l'ensemble des patients, une amélioration de la valeur moyenne de tous les paramètres, sans normalisation, exception faite du pourcentage de formes normales. L'amélioration post opératoire n'était statistiquement significative que pour la densité, et cela pour les 2 spermogrammes post-opératoires. Pour la mobilité, l'amélioration constatée dès le premier spermogramme s'est poursuivie au deuxième spermogramme. Pour tous les paramètres étudiés, les variations étaient plus importantes lors de la première période postopératoire que lors de la deuxième, se faisant le plus souvent dans le même sens.

La majorité des patients (76% à 92%) présentaient des résultats préopératoires inférieurs à la normale, excepté pour la morphologie (28%). Les paramètres du spermogramme se sont améliorés pour 48% à 64% des patients selon le paramètre (Fig. 1-4).

Pour les patients qui avaient une densité, une mobilité et une vitalité préopératoires

inférieures à la normale, l'élévation de ces paramètres était d'autant plus importante que leur valeur préopératoire moyenne était basse. L'évolution a surtout été favorable aux groupes majoritaires de patients qui présentaient :

- une densité préopératoire comprise entre 1 et 10.106/ml (32% des patients),
- une mobilité préopératoire comprise entre 0 et 25% (36% des patients),
- une vitalité préopératoire comprise entre 25 et 50% (24% des patients).

Les valeurs des paramètres et leur évolution étaient en général plus favorables chez les patients les plus jeunes (moins de 35 ans) et chez ceux qui présentaient une varicocèle bilatérale. Ont évolué favorablement: la vitalité pour les deux groupes, la morphologie pour les infertilités de type primaire et la densité pour celles de type secondaire et la vitalité pour les deux groupes. Un rapport cohérent entre les valeurs des paramètres du spermogramme, leur évolution et la durée de l'infertilité n'a pas été retrouvé sauf pour la morphologie. Pour ce paramètre, les résultats préopératoires étaient d'autant meilleurs que la durée de l'infertilité était longue et inversement pour leur évolution.

L'étude de la fécondité a été étudiée chez 35 patients. Dans ce groupe, il y a eu un taux de grossesse postopératoire de 31,4%. Les sujets féconds se caractérisaient par:

- une moyenne d'âge de 33,5 ans et une durée moyenne de l'infertilité de 35 mois (toutes les deux inférieures à celles des sujets inféconds),
- des paramètres constamment plus élevés par rapport aux patients inféconds, qui ont augmenté de façon continue pour 45% à 90% d'entre eux selon les paramètres,
- une normalisation de leur densité et leur mobilité moyennes, à la deuxième période postopératoire,
- une vitalité moyenne préopératoire normale,

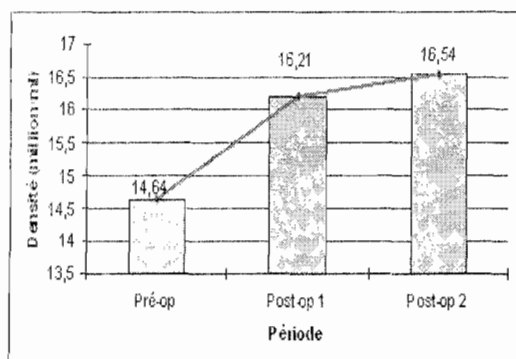


Fig. 1: Moyenne de la densité des spermatozoïdes avant et après opération.

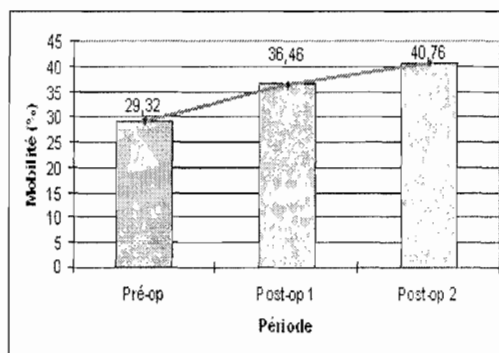


Fig. 2: Moyenne de la mobilité totale des spermatozoïdes avant et après opération.

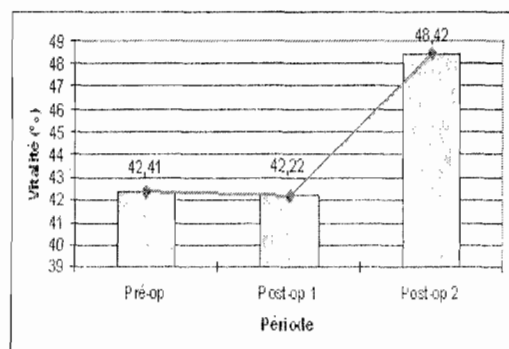


Fig. 3 : Moyenne de la vitalité des spermatozoïdes avant et après opération.

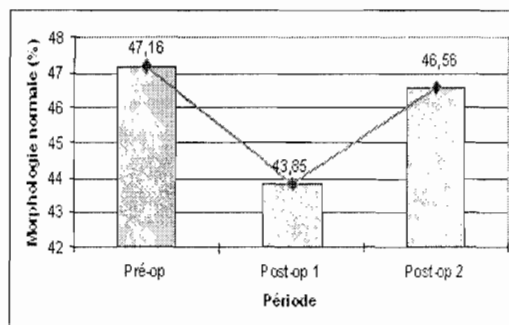


Fig. 4: Moyenne du taux de spermatozoïdes de morphologie normale avant et après opération.

- des paramètres dont la valeur préopératoire était intermédiaire, tout juste en dessous de la normale (excepté pour la morphologie), pour la majorité d'entre eux (45 à 63%) (Tableau 1).

DISCUSSION

La comparaison de nos résultats avec des études similaires montre que nos patients étaient en moyenne plus âgés (de 2 à 6 ans de plus) et ceci même du point de vue des extrêmes d'âge^{1,4}, et que la durée moyenne de leur infertilité était plus longue (presque deux fois plus longue par rapport à celle retrouvée dans certaines études)^{1,4}. Une moyenne d'âge plus élevée et une durée d'infertilité plus longue peuvent être dues au fait que les patients consultaient

plus tardivement, notamment lorsque la recherche de la cause de l'infertilité chez un patient n'était faite qu'après avoir exploré sa conjointe.

Le calcul de la moyenne des différents paramètres, pour l'ensemble des patients, retrouve pour la période préopératoire une oligoasthénonécrozoospermie. De tels résultats, exceptée la nécrozoospermie, correspondent au « stress pattern » qui a été décrit par MacLeod⁵.

Les taux d'amélioration des paramètres obtenus dans notre étude (48% à 64%) sont conformes à ceux publiés dans la littérature (55% à 88,3%)⁶.

La densité préopératoire retrouvée dans notre étude était inférieure à la majorité de

Tableau 1: Caractéristiques épidémiologiques et cliniques selon la fécondité.

Caractéristiques	GROUPES	
	Groupe fécond (11)	Groupe infécond (24)
Moyenne d'âge (ans)	33,5	41,4
Durée de l'infertilité (mois)	35,7	64,9
Type d'infertilité		
Primaire	10	16
Secondaire	1	8
Côté de la varicocèle		
Bilatérale	9	17
Gauche	2	6
Droite	0	1
Hypotrophie testiculaire		
Bilatérale	2	5
Gauche	1	0
Droite	0	0

celle des autres études^{1,4,7}. Ce paramètre s'est amélioré pour 64% des patients. Sur 50 patients, qui présentaient une varicocèle gauche avec une hypofertilité, qui ont été traités chirurgicalement, Segenreich et al. ont retrouvé 70% de cas d'amélioration de la densité⁸.

Pour la mobilité à l'instar de notre étude, d'autres travaux ont observé une augmentation postopératoire sans normalisation. En revanche, ces études se sont caractérisées, pour la plupart, par une élévation statistiquement significative de leurs résultats⁹. Nous n'avons pas retrouvé d'augmentation statistiquement significative de la mobilité et ceci malgré un écart entre les valeurs pré et postopératoires supérieur à celui des autres études^{10,11}. Ceci pourrait s'expliquer par l'utilisation d'outils de calcul statistique différents en fonction des études.

La mobilité s'est améliorée dans 56% des cas. Ce pourcentage est supérieur à celui rapporté par Segenreich et al. (48%)⁸ et par Pontonnier et al. (35%)⁷.

La vitalité moyenne, après l'opération, a connu une amélioration non significative à la deuxième période postopératoire, sans normalisation. Il y a eu une amélioration pour 58% des patients. Ajina et al. ont constaté que l'embolisation de la veine spermatique ne modifiait pas les résultats concernant la vitalité moyenne des spermatozoïdes par rapport à la chirurgie conventionnelle, cependant l'embolisation augmente, selon ces auteurs, leur vitalité normale¹².

Selon Schlesinger et al.⁹, le taux de spermatozoïdes de morphologie normale n'est susceptible de s'élever que seulement s'il y a eu une amélioration concomitante des autres paramètres, notamment la densité. En revanche, pour Nieschlag et al. cités par Seffel et al.¹¹ et dans notre propre étude, un tel phénomène n'a pas été observé, malgré une augmentation de la densité et de la mobilité. Selon Biserte et al. le traitement est surtout efficace sur l'amélioration de la mobilité et/ou de la numération et l'est beaucoup moins sur la morphologie⁸.

Dans une étude portant sur 50 patients infertiles porteurs d'une varicocèle gauche, Segenreich et al. ont retrouvé une amélioration chez 69,4% des patients⁸.

Dans une étude comparant les effets de la varicocèle entre des patients ayant une infertilité de type primaire et d'autres de type secondaire, Gorelick et al. ont observé que les sujets qui présentaient une infertilité de type secondaire avaient une densité et un taux de spermatozoïdes de morphologie normale plus bas que ceux qui avaient une infertilité de type primaire (respectivement 30,2 millions/ml contre 46,1 millions/ml pour la densité et 28% contre 60% pour la morphologie normale)¹³.

Il n'y a pas de liens entre les paramètres du spermogramme, leur évolution et la durée de l'infertilité. Ceci est probablement dû au fait que la durée exacte de l'infertilité est difficilement évaluable.

Comparé à d'autres études, le taux de grossesse postopératoire obtenu (31,42%) se situe dans la moyenne. Ce pourcentage varie de 15,4 à 48% dans la littérature^{9,13}. Concernant la date de survenue de la grossesse par rapport à l'opération, elle est survenue plus tôt chez Pontonnier et al.⁷ (8 mois en moyenne) et plus tardivement chez Kamal et al.¹⁰ (30 mois en moyenne) avec respectivement un taux de grossesse post opératoire de 36% et 48%. De telles différences de résultats pourraient s'expliquer par des résultats du spermogramme plus ou moins favorables: les patients de Kamal avaient une densité moyenne préopératoire supérieure à la nôtre (peut être aussi à la durée de suivi des patients)¹⁰.

Selon Bouchot et al.¹⁴, le taux de grossesse postopératoire varie de 20% à 60% avec une moyenne de 32,4% (quel que soit le type de traitement).

L'âge, et de façon indirecte, la durée de l'infertilité pourraient avoir une influence sur la fécondité. Grasso et al. considèrent que le traitement chirurgical d'une varicocèle

chez un patient de plus de 30 ans n'est pas recommandé⁴.

Concernant le caractère uni ou bilatéral de la varicocèle, Matkov et al., dans une étude rétrospective de 80 patients traités chirurgicalement, n'ont pas retrouvé de différence statistique entre la fécondité des sujets qui présentaient une varicocèle unilatérale et celle de ceux qui avaient une varicocèle bilatérale¹⁵.

Certains travaux ont étudié des patients selon des caractéristiques qui n'ont pas été évaluées dans notre étude. Il pourrait exister une corrélation directe entre le grade de la varicocèle et la fécondité⁸. D'autre part, l'âge de la conjointe semble avoir une incidence sur les possibilités de déclenchement d'une grossesse postopératoire: on retrouve plus de grossesses postopératoires chez les femmes jeunes que chez les femmes plus âgées¹⁴.

Dans d'autres études, il a également été retrouvé des cas de déclenchement de grossesse postopératoire malgré une densité préopératoire particulièrement basse, voire nulle. Dans l'étude de Segenreich et al. 72% des patients féconds avaient une densité inférieure à 10.106/ml⁸. Matthews et al., cités par Kamal et al., ont retrouvé des patients féconds qui présentaient une oligoasthénospermie sévère ou une azoospermie¹⁰.

Il a donc été possible pour les patients de cette étude de connaître le profil clinique et spermologique correspondant à une évolution favorable pour la fertilité et la fécondité. Toutefois les résultats obtenus devraient être vérifiés à travers la réalisation d'une ou de plusieurs autres études. Cette étude devra se faire sur un mode prospectif avec des effectifs plus importants, sur un groupe donné gérable (militaires, étudiants, employés d'entreprise) et avec la possibilité d'isoler la varicocélectomie comme seul facteur déterminant les résultats du traitement. D'autres études pourraient porter sur l'évaluation de l'incidence de la varicocèle ou sur la possibilité de mesure de prévention concernant la préservation de la fertilité.

Par sa fréquence et ses conséquences sur la fertilité, il s'avère nécessaire aussi de mieux et de plus informer les populations sur cette affection, ses conséquences et les résultats de son traitement sur la fertilité. De plus une collaboration plus étroite entre gynécologues, biologistes de la reproduction, radiologues et urologues-andrologues permettrait une prise en charge intégrée de l'infertilité du couple. Il est également nécessaire, concernant l'infertilité, d'améliorer la prise en charge psychologique du couple, et notamment celle de la conjointe.

BIBLIOGRAPHIE

1. Ismail MT, Sedor J, Hirsch IH. Are sperm motion parameters influenced by varicocele ligation? *Fertil. Steril.* 1999; May;71(5):886-90.
2. Evers JL, Collins JA. Assessment of efficacy of varicocele repair for male subfertility: A systematic review. *Lancet.* 2003; May 31;361(9372):1849-52.
3. World Health Organization. The influence of varicocele on parameters of fertility in a large group of men presenting to infertility clinics. *Fertil. Steril.* 1992; Jun;57(6):1289-93.
4. Grasso M, Lania C, Castelli M, Galli L, Fransozo F, Rigatti P. Low-grade left varicocele in patients over 30 years old: The effect of spermatic vein ligation on fertility. *BJU Int.* 2000; Oct;85(3):305-7.
5. MacLeod J. Further observations on the role of varicocele in human male infertility. *Fertil. Steril.* 1969; Jul-Aug; 20(4):545-63.
6. Biserte J, Lemaitre L, Rigot JM. Varicocèle. *Encycl. Med. Chir. (Paris-France), Néphrologie-Urologie. Editions techniques ed. ; 1992. p. 7.*
7. Pontonnier F, Mansat A, Mieusset R, Malonga G, Gautier JR, Ioualalen A. Varicocélectomie pour infertilité est plus efficace dans les cas de numération inférieure à cinq millions/ml. A propos de soixante-dix cas. [Varicocelelectomy for infertility is more effective in cases of sperm count less than 5 million/ml. Apropos of 70 cases]. *Ann. Urol. (Paris).* 1986;20(4):249-51
8. Segenreich E, Shmueli H, Singer R, Servadio C. Andrological parameters in patients with varicocele and fertility disorders treated by high ligation of the left spermatic vein. *Int. J. Fertil.* 1986; Jul-Aug;31(3):200-3.
9. Schlesinger MH, Willets IF, Nagler HM. Treatment outcome after varicocelelectomy. A critical analysis. *Urol. Clin. North Am.* 1994; Aug;21(3):517-29.
10. Kamal KM, Jarvi K, Zini A. Microsurgical varicocelelectomy in the era of assisted reproductive technology: Influence of initial semen quality on pregnancy rates. *Fertil. Steril.* 2001; May;75(5):1013-6.
11. Seftel AD, Rutchik SD, Chen H, Stovsky M, Goldfarb J, Desai N. Effects of subinguinal varicocele ligation on sperm concentration, motility and Kruger morphology. *J. Urol.* 1997; Nov;158(5):1800-3.
12. Ajina M, Ben Amor H, Mehdi M, Mosbah S, Mougou AT, Saad H, et al. Effets à court et à long termes de la cure de varicocèle sur les caractéristiques spermatisques (Short-term and long-term effects of varicocele repair on sperm features). *Andrologie.* 2002;12(2):186-93.
13. Gorelick JI, Goldstein M. Loss of fertility in men with varicocele. *Fertil. Steril.* 1993; Mar;59(3):613-6.
14. Bouchot O, Prunet D, Gaschignard N, Buzelin JM. Chirurgie de la varicocèle: Résultats sur la mobilité et la morphologie des spermatozoïdes. [Surgery of varicocele: Results concerning sperm motility and morphology]. *Prog. Urol.* 1999; Sep;9(4):703-6.
15. Matkov TG, Zenni M, Sandlow J, Levine LA. Preoperative semen analysis as a predictor of seminal improvement following varicocelelectomy. *Fertil. Steril.* 2001; Jan;75(1):63-8.

ABSTRACT

Primary Varicocele and Fertility: Postoperative Evaluation of Spermogram and Pregnancy Parameters

Objective: There is no general consensus as to the ability of varicocelelectomy to improve fertility. The objective of this retrospective study was to evaluate the post-operative improvement in male fertility (based on sperm parameters) and the pregnancy rate.

Patients and Methods: This is a retrospective study of 50 patients with palpable varicocele who were subjected to varicocelelectomy by the Palomo technique at the Urological Department of Grand Yoff Hospital, Dakar, Senegal. The examined parameters were the spermogram characteristics (concentration, total motility after 1 hour, vitality) and the spermocytogram (percentage of normal

morphology). These were tested once before and twice after the operation (between 3 and 9 months postoperatively and then again after 9 months); the postoperative pregnancy rate was evaluated in 35 patients.

Results: In all patients the spermiogram revealed an improvement in the average values of all parameters, without actual normalization, except for morphology (spermiocytogram). The post-operative results were statistically significant only for the sperm concentration. The majority of patients (76% to 92%) showed pre-operative spermiogram values below normal, except for morphology (28%) (spermiocytogram). In 48% to 64% of patients the spermiogram characteristics improved, depending on the parameter taken into consideration. Improvement was particularly more evident in those patients who had presented with low average values. Prognostic factors predicting a good postoperative outcome were the age of the patients (less than 35 years), bilateral varicocele, secondary infertility and a shorter duration of infertility. We did not study the possible correlation between the degree of varicocele and pregnancy. The post-operative pregnancy rate was 31.42%. The fertile patients were younger, had a shorter average duration of previous infertility and had parameters which were constantly higher as compared to those patients who remained infertile. The post-operative improvements in fertility and pregnancy were quite limited in this study.

Conclusions: Due to the relatively high incidence of varicocele in the male population, it appears necessary to improve awareness on its occurrence, its consequences and the results of its treatment on fertility. Moreover, a stronger cooperation between gynecologists, reproductive biologists, radiologists and uro-andrologists may allow for an integrated study of infertile couples. It also appears necessary to improve the psychological approach to these couples, particularly to the female partner.

Correspondance:

Dr. Lamine Niang
Hôpital Général Grand Yoff
BP 3270
Dakar
Sénégal

e-mail: nianglamine72@hotmail.com